

#4
Rose
3-200

PATENT
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Junya KAKU**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **October 19, 1999**

For: **ELECTRONIC CAMERA**

1c588 U.S. PTO
09/420507
10/19/99

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

October 19, 1999

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 10-296997, filed on October 19, 1998

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON



William G. Kratz, Jr.
Reg. No. 22,631

Atty. Docket No.: 991207
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WGK/yap

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS98 U.S. PTO
09/420507
10/19/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年10月19日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第296997号

出願人
Applicant(s):

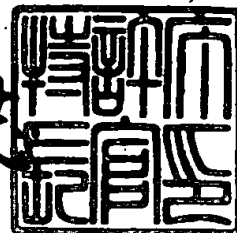
三洋電機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 EAA0980301

【提出日】 平成10年10月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02J 7/00

【発明の名称】 電子カメラ

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

【氏名】 郭 順也

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076794

【弁理士】

【氏名又は名称】 安富 耕二

【連絡先】 電話 03 - 5684 - 3268 知的財産部 駐在

【選任した代理人】

【識別番号】 100107906

【弁理士】

【氏名又は名称】 須藤 克彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特平 1 0 - 2 9 6 9 9 7

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702954

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入射光を光電変換する撮像手段と、
該撮像手段出力に所定の信号処理を施して画像情報として出力する信号処理手段と、
該画像情報を記録媒体に記録する記録手段と、
単一画面に対応する画像情報を該記録媒体に記録する静止画記録モードと、連続的に得られる複数画面分の画像情報を該記録媒体に記録する連続記録モードのいずれかを選択するモード選択手段と、
駆動電力の供給源となるバッテリーと、
該バッテリーの残量を検出するバッテリー残量検出手段と、
前記静止画記録モードにおいて前記バッテリー残量が第 1 基準値を下回る際に画像情報の前記記録媒体への記録を禁止し、前記連続記録モードにおいて前記バッテリー残量が前記第 1 基準値よりも大きな第 2 基準値を下回る際に画像情報の前記記録媒体への記録を禁止する制御手段を備える電子カメラ。

【請求項 2】 前記連続記録モードにおいて前記バッテリー残量が前記第 1 基準値よりも大きな第 2 基準値を下回る際に画像情報の前記記録媒体への記録が禁止されたことを報知する報知手段を備える請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 3】 前記第 1 基準値は、前記静止画記録モードにおいて、単一の静止画の画像情報の前記記録媒体への記録に要する消費電力を保証する前記バッテリーの残量に相当し、前記第 2 基準値は、前記連続記録モードにおいて、最大記録許容枚数分の複数画面分の画像情報の前記記録媒体への記録に要する消費電力を保証する前記バッテリーの残量に相当することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、単一の画面の画像情報をメモリカード等の記録媒体に記録する静止

画記録モードと、連写記録や動画記録のように連続的に得られる複数画面分の画像情報を記録媒体に記録する連続記録モードの少なくとも2つのモードを有する電子カメラのバッテリー残量制御に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、CCDイメージャ等の撮像素子にて撮像した静止画面画像情報をデジタルデータとして記録する電子スチルカメラでは、各種の電池等のバッテリーを電源として使用しており、このバッテリーの出力電圧を基にバッテリー残量を常時把握し、使用者にこの残量状況を報知して、残量が少なくなるとバッテリーの交換を促し、特に残量が著しく減少してバッテリー電圧が予め設定された下限値を下回る場合には、撮影して得られた静止画面画像情報を記録媒体に格納することを禁止したり、カメラ本体の電源を強制的にオフ状態にして撮影を不可とする構成が採用されていた。

【0003】

一方、近年の電子カメラでは、静止画だけを記録するのではなく、連続記録モードにより得られる一連の複数の画面分の画像情報を記録媒体に記録するタイプのカメラも開発されている。ここで、連続記録モードではシャッターボタンを押している間に順次得られる複数枚数の静止画面画像情報を各々静止画用画像ファイルとして記録媒体に記録する連写記録モードと、シャッターボタンを押している間に順次得られる複数枚数の静止画面画像情報に得られた順番に画像番号を付して動画用画像ファイルとして記録媒体に記録し、再生時にこの画像番号順に所定間隔で静止画面画像情報を再生して動画再生を可能とする動画記録モードがあるが、これらの両記録モード共にCCDイメージャ及びこのCCDイメージャ後段の信号処理回路から順次得られる複数画面分の画像データを記録媒体に格納する点では大きな差異はない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前述のように、連写記録や動画記録のような連続記録モードを有する電子カメラに従来の様なバッテリー残量制御を採用した場合に、次のような問題が生じる

。即ち、予め設定された下限値は、通常1枚の静止画をCCDイメージャにて露光して信号処理した上で、記録媒体に格納するまでの作業を保証できるように設定されているが、連続記録モードにおいて例えば100枚の連写を実行して100枚分の静止画面像情報を1組の連写画像情報として記録媒体に格納する場合に、バッテリー残量が下限値より僅かに多い程度であると、連写を所望する100枚分の内の最初の数枚の画像情報を記録媒体に格納できる可能性はあるが、処理途中でバッテリー電圧が下限値を下回り記録媒体への画像情報の格納が不可能になり、場合によってはカメラ本体の電源が強制的にオフになってしまい、連写記録モードを完遂することができなくなる。同様の問題は動画記録モードについても言える。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、撮像手段から得られる単一画面に対応する画像データを記録媒体に記録する静止画記録モードと、該撮像手段から順次得られる複数画面分の画像データを該記録媒体に記録する連続記録モードのいずれかを選択するモード選択手段と、駆動電力の供給源となるバッテリーと、該バッテリーの残量を検出するバッテリー残量検出手段と、静止画記録モードにおいてバッテリー残量が第1基準値を下回る際に画像データの記録媒体への記録を禁止し、連続記録モードにおいてバッテリー残量が第1基準値よりも大きな第2基準値を下回る際に画像データの記録媒体への記録を禁止する制御手段を備えることを特徴とする。

【0006】

また、連続記録モードにおいてバッテリー残量が第1基準値よりも大きな第2基準値を下回る際に画像データの記録媒体への記録が禁止されることを報知する報知手段を備えることを特徴とする。

【0007】

また、第1基準値は、静止画記録モードにおいて、単一の静止画の画像情報の記録媒体への記録に要する消費電力を保証するバッテリー残量に相当し、第2基準値は、連続記録モードにおいて、最大記録許容枚数分の複数画面分の画像情報の記録媒体への記録に要する消費電力を保証するバッテリーの残量に相当するこ

とを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面に従い本発明の一実施例を説明する。図1は本実施例装置である電子カメラの全体のブロック図であり、図2はその動作説明用のフローチャートである。

【0009】

1はレンズ（図示省略）を経て入射される入射光を撮像信号に光電変換するCCDイメージャであり、このCCDイメージャ1から出力された撮像信号は、CDS/AGC回路2で周知のノイズ除去及びレベル調整が施され、その後A/D変換器3でデジタル信号である撮像データに変換される。後段の信号処理回路4は撮像データに周知の信号処理、例えば色分離処理やYUV変換等を実行して輝度データと2種類の色差データから成る画像データを作成し、バス7を経由してメモリ制御回路22によりこの画像データが画像メモリ5の画像データ格納エリア5aに一旦格納される。

【0010】

ここで、信号処理回路4は、図4に示すように撮像データを処理して、VGAサイズ（640×480ピクセル）の高解像度の画像データを出力する高解像度用信号処理回路4aと、QVGAサイズ（320×240ピクセル）の低解像度の画像データを出力する低解像度用信号処理回路4bとから成り、後述のシスコン12からの指示によりいずれかの信号処理回路が択一的に作動状態となる。尚、低解像度用信号処理回路4bは撮像データを間引き処理することでデータ量の削減を実現しており、両信号処理回路には色分離回路やYUV変換回路が共に配されている。

【0011】

NTSCエンコーダ6は、画像メモリ5の画像データ格納エリア5aからバス7を経由して読み出された画像データを、NTSCフォーマットでエンコードして映像信号とし、後段の混合器8を経由してカメラ本体に装着された後段のモニタ9に供給し、この画像データがモニタ9に映出される。

【0012】

混合器 8 は、後述のキャラクタジェネレータ 10 から特定のキャラクタデータが入力される場合には、このキャラクタデータをエンコーダ 6 から入力される映像信号に重畳して混合した上で後段のモニタ 9 に出力し、キャラクタデータが入力されない場合には、映像信号をそのままモニタ 9 に出力する。

【0013】

画像圧縮回路 11 は、シスコン 12 からの圧縮指令が受けた場合に画像データ格納エリア 5a に格納された画像データをバス 7 を経由して取り込み、J P E G フォーマットに準じて画像圧縮を実行し、得られた圧縮画像データを再びバス 7 を経由して画像メモリ 5 の圧縮データ格納エリア 5b に一旦格納する。尚、画像データ格納エリア 5a と圧縮データ格納エリア 5b は、画像メモリ 5 内の全く別々の領域に設定されている。

【0014】

書き込み制御回路 13 は、シスコン 12 からの書き込み指令を受けると、圧縮データ格納エリア 5b 内の一画面分の圧縮画像データを記録媒体であるメモリカード 14 に記録する。

【0015】

モード切替スイッチ 15 は、静止画記録モード、連写記録モード及び動画記録モードの中のいずれかのモードを使用者が手動操作により選択可能なスイッチであり、ここで選択されたモードはモード選択信号としてシスコン 12 に入力される。

【0016】

17 は複数の電池から成るバッテリーであり、満充電状態で 6 V の電圧の出力を発し、このバッテリー出力が後段のアナログ系電源供給回路 19、デジタル系電源供給回路 20 及び出力電圧検出回路 18 に供給される。

【0017】

アナログ系電源供給回路 19 は、C C D イメージャ 1 の駆動回路や C D S / A G C 回路 2 等のアナログ段階での信号処理を行うアナログ処理部に必要な駆動電圧を供給するもので、具体的には 3 V のバッテリー電圧をアナログ処理部に必要

な複数のDC電圧レベルに変更するDC/DCコンバータで構成される。

【0018】

ディジタル系電源供給回路20は、バッテリー出力を受けて、信号処理回路4、画像圧縮回路11等の撮像信号をディジタル変換した後の段階での信号処理を実行するディジタル処理部に必要な駆動電圧を供給するもので、アナログ系電源供給回路19と同様に処理部を構成する各部に必要な複数のDC電圧レベルに変更するDC/DCコンバータで構成される。

【0019】

出力電圧検出回路18はバッテリー17の出力電圧値を検出するもので、検出されたバッテリー電圧値はシスコン12に通知される。

【0020】

シスコン12は、モード切替スイッチ15から入力されるモード選択信号を受けて、カメラ各部を所望のモードに設定すると共に、シャッターボタン16から指示を受けて各モードの撮影を実行する。更に出力電圧検出回路18からのバッテリー電圧値を予め設定されている複数の閾値とレベル比較し、この比較結果を基に残量表示部21に各種の表示指令を発し、同時にキャラクタジェネレータ10にキャラクタデータ出力指令を発する。

【0021】

残量表示部21はカメラ本体の天面に配設された液晶ディスプレイであり、シスコン12からの表示指令に応じて、バッテリーの残量状態を表示する。

【0022】

次に各部の動作説明を図2のフローチャートに沿って行う。まず、カメラの電源釦（図示省略）をONしてカメラを作動状態にするとバッテリー17からアナログ系電源供給回路19及びディジタル系電源供給回路20に駆動電圧が印加されて各部は作動可能状態になり、シスコン12はモニタモードを各部に指示する（ステップS1）。

【0023】

このモニタモードが指示されると、CCDイメージャ1は撮像を開始し、シスコン12からの指令により信号処理回路4の中の低解像度用信号処理回路4bの

みを作動状態とし、ここで作成された1画面目の画像データが画像メモリ格納エリア5aに格納され、これ以後、順次得られる画像データにより画像メモリ格納エリア5aのデータは更新され、同時にこの画像メモリ格納エリア5a内のデータはNTSCエンコーダ6及び混合器8を経由してモニター9に映出されるので、モニター9にはCCDイメージャ1が撮影した動画像が映出される。

【0024】

このモニタモードでは、シスコン12からキャラクタジェネレータ10にはキャラクタデータ出力指令は発せられないので、モニター9上には撮影不可キャラクタデータは映出されない。また、シスコン12から圧縮指令及び書き込み指令は発せられず、画像圧縮回路11及び書き込み回路13は何ら動作を実行しないので、動画像はモニター9に表示されるだけでメモリカード14には記録されない。

【0025】

次にシスコン12は出力電圧検出回路18から得られるバッテリー出力電圧Vbを閾値R1、R2、R3と比較し、バッテリー17の残量を算出する(ステップS2)。ここで、閾値R1は残量が満充電時の50%の時にバッテリー電圧が取り得る値に設定され、閾値R2は残量が25%の時に、閾値R3は残量が5%の時に取り得る値に設定され、いずれも予め実験による実測値に基づいて決定されている。

【0026】

バッテリー電圧Vbと各閾値との関係において、 $Vb \geq R1$ の場合には十分に残量がある第1残量状態と判定し、 $R1 > Vb \geq R2$ の場合には残量が50%未満ではあるが25%は存在する第2残量状態と判定し、 $R2 > Vb \geq R3$ の場合には残量が25%未満であるが5%は存在する第3残量状態と判定し、 $R3 > Vb$ の場合には残量が5%未満でほとんど零に近い第4残量状態と判定する。

【0027】

こうして残量算出が完了すると、第1～第4残量状態のいずれの状態であるかを示す表示指令を残量表示部21に供給し、これにより残量表示部21は該当する残量状態を区別して表示する(ステップS3)。

【0028】

次いでシスコン 12 はシャッターボタン 16 が操作されたか否かを判断し（ステップ S4）、操作されていなければステップ S2 に戻って一連の処理を繰り返し、シャッターボタンが操作されたならば、ステップ S5 に移行する。

【0029】

ステップ S5 では、シスコン 12 は、モード切替スイッチ 15 からのモード選択信号により静止画記録モードが選択されているのか、連写記録モードや動画記録モードのような連続記録モードが選択されているのかを判断する。

【0030】

静止画記録モードが選択されていると判断されると、バッテリー残量が 5% 以上であるか否か、つまりバッテリー電圧 V_b が閾値 R_3 を以上か否かを判断する（ステップ S6）。

【0031】

このステップ S6 での判断により、残量が 5% 以上あると判断された場合には、1 枚の静止画を撮影してメモリカードに圧縮して記録する一連の作業が実行可能なバッテリー残量があるとして、シスコン 12 は静止画記録モードのための指示を各部に発する（ステップ S7）。

【0032】

この静止画記録モードが指示されると、シスコン 12 は信号処理回路 4 中の高解像度用信号処理回路 4a のみを作動状態にさせ、CCD イメージャ 1 からの全画素の撮像データを高解像度の画像データに変換して画像メモリ 5 の画像データ格納エリア 5a に格納し、1 画面、即ち 1 フレーム分の画像データの格納が完了すると、画像データ格納完了信号がメモリ制御回路 22 からシスコン 12 に入力されて、シスコン 12 は画像圧縮回路 11 に圧縮指令を発する。また、メモリ制御回路 22 は信号処理回路 4 から新たに得られる画像データの画像メモリへの入力を阻止する。

【0033】

そして、圧縮指令を受けて画像圧縮回路 11 は、画像データ格納エリア 5a に格納されている画像データを画像圧縮し、得られた圧縮画像データは画像メモリ 5 の圧縮データ格納エリア 5b に格納される。こうして、1 フレーム分の圧縮画

像データの画像メモリへの格納が完了すると、圧縮データ格納完了信号がメモリ制御回路 22 からシスコン 12 に入力され、これを受けてシスコン 12 は書き込み制御回路 13 に書き込み指令を発する。

【0034】

そこで、書き込み制御回路 13 はメモリカード 14 に圧縮画像データを静止画ファイルとして記録し、この記録が全て完了すると、書き込み制御回路 13 からシスコン 12 に書き込み完了信号を返送して静止画記録モードを完了し、再びステップ S1 に戻る。

【0035】

そして、これを受けるとシスコン 12 は再びモニタモードに戻るよう各部に指示し、信号処理回路 4 では再び低解像度用信号処理回路 4b のみが作動状態となり、メモリ制御回路 22 は信号処理回路 4 からの新たな画像データの格納を許容し、画像圧縮回路 11 及び書き込み制御回路 13 は非作動状態となる。尚、静止画記録モードにおいて、画像データ格納エリア 5a の画像データの更新が圧縮及び書き込みの間に阻止されるので、モニタ 9 には画像データ格納エリア 5a での画像データがフリーズ画として映出されるが、シスコン 12 からキャラクターデータ出力指令は発せられないので、記録禁止のキャラクターデータ表示は為されない。

【0036】

ステップ S6 において、残量の閾値として 5% が設定されているのは、5% の残量以上あれば、少なくとも一枚の静止画の高解像度用の画像データを信号圧縮してメモリカード 14 に記録するのに関与が不可欠な回路部の駆動に要する駆動電力は最低限確保できると定義して設定されている。

【0037】

従って、ステップ S6 において、残量が 5% を下回ると判断された場合には、上述の一連の処理に沿って 1 枚の静止画のメモリカードへの格納までの処理の完了を保証できないとシスコン 12 は判断してステップ S8 に移行し、モニター 9 に記録不能表示を実行させるために、キャラクターデータ出力指令をキャラクタージェネレータ 10 に発する。

【0038】

キャラクタジェネレータ10は、この出力指令を受けて、記録不能表示用キャラクタを混合器8に供給する。従って、混合器8ではモニタモードでエンコーダ6から得られる映像信号に記録不能表示用キャラクタを重畳し、これがモニタ9に映出され、使用者はこのモニタ表示により、残量不足により静止画記録が不可能でシャッタ釦の操作が無効となっていることを認識できる。

【0039】

ステップS5にて、静止画記録モードが選択されていない、即ち動画記録モードあるいは連写記録モードのいずれかが選択されていると判断された場合には、ステップS9にて残量が25%以上あるか否か、即ちバッテリー電圧Vbが閾値R2以上か否かの判断が為される。

【0040】

ここで、残量の閾値として25%が設定されているのは、ステップS6で静止画記録モード用に設定されたのと同様の理由による。つまり、残量25%とは、動画記録モードにおいてシャッタボタン16の操作から後述の一連の処理により最大撮影許容枚数m（m：複数）に相当する画像データ、言い換えるとm個の画面分（mフレーム分）の画像データをメモ리카ード14に記録するまでに、処理に関与する全ての回路部の駆動に要する駆動電力に相当し、これが確保されていれば、動画記録モードにおいて最大撮影許容枚数mの記録は保証される。同様に、連写記録モードにおいてシャッタボタン16の操作から後述の一連の処理により最大撮影許容枚数n（n：複数）に相当する画像データ、言い換えるとn個の画面分（nフレーム分）の画像データをメモ리카ード14に記録するまでに、処理に関与する全ての回路部の駆動に要する駆動電力に相当し、これが確保されていれば、連写記録モードにおいても最大撮影許容枚数nの静止画の記録は保証される。

【0041】

このステップS9の判断により残量が25%以上あると判断された場合には、動画記録モードあるいは連写記録モードが実行可能としてステップS10に移行して、動画記録モードと連写記録モードのいずれが選択されているのかをシスコ

ン 12 が判断する。

【0042】

このステップ S10 にて動画記録モードが選択されていると判断された場合には、シスコン 12 はステップ S11 にて動画記録モードを各部に指示し、信号処理回路 4 では低解像度用信号処理回路 4b のみが作動状態となり、このモードでは低解像度の画像データが信号処理回路 4 から出力される。

【0043】

次いで動画記録モードでは、図 3 のフローチャートのような一連の動作が実行される。即ち、まずシスコン 12 がメモリカード 14 に記録される画像データの枚数をカウントする画像カウンタのカウント値 N を 1 に初期化し（ステップ S30）、次いで信号処理回路 4 から得られる画像データは、静止画記録モードと同様にまず 1 画面分の画像データが画像データ格納エリア 5a に格納され（ステップ S31）、この格納が完了するとメモリ制御回路 22 が新たな画像データの画像メモリへの入力を阻止し（ステップ S32）、画像データ格納完了信号をシスコン 12 に供給する。これを受けて、シスコン 12 は圧縮指令を画像圧縮回路 11 に発し、格納エリア 5a に格納された画像データが画像圧縮され（ステップ S33）、圧縮により得られた圧縮画像データは圧縮データ格納エリア 5b に格納され（ステップ S34）、この格納が完了すると圧縮データ格納完了信号がシスコン 12 に入力され、これを受けてシスコン 12 は、書き込み制御回路 13 に書き込み指令を発し、書き込み制御回路 13 はこれを受けて、格納エリア 5b 内の一画面分の圧縮画像データをメモリカード 14 に動画用の画像ファイルとして記録する（ステップ S35）。ここで、この画像ファイルのヘッダ部には、画像カウンタのカウント値 N が画像番号として同時に記録される。

【0044】

書き込み制御回路 13 はこの 1 画面分の圧縮画像データのメモリカード 14 への記録が完了すると、書き込み完了信号をシスコン 12 に発し、シスコン 12 ではこの信号を受けると、画像カウンタのカウント値 N が最大撮影許容枚数 m に達したか否か、即ちメモリカード 14 に記録された動画用の画面数が最大撮影許容枚数 m に達したか否かの判断が為される（ステップ S36）。

【0045】

記録画面数が最大撮影許容枚数 m に達していなければ、まだ記録が可能であるとして、ステップS37に移行し画像カウンタのカウント値 N をインクリメントし、シャッターボタン16が依然として操作され続けているか否かを判断する（ステップS38）。

【0046】

ここで、シャッターボタン16の操作が継続して為されている場合には、使用者が動画記録モードの継続を所望しているとして、ステップS31に戻り、メモリ制御回路22は新たな画像データの格納エリア5aへの入力阻止を解除して再び格納エリア5aへ画像データを格納する。以下、前述同様の処理が各部で繰り返される。

【0047】

ステップS36で画像カウンタのカウント値 N が最大撮影許容枚数 m に達した場合、あるいはステップS38にてシャッターボタン16の操作が継続されていないと判断された場合には、動画記録モードを解除する。

【0048】

このようにして動画記録モードでは、最大 m 個の画面の圧縮画像データがメモリカード14に記録されることになる。

【0049】

一方、ステップS10において、連写記録モードが選択されていると判断できる場合には、連写記録モードの指示が各部に発せられ（ステップS12）、信号処理回路4では高解像度用信号処理回路5aのみが作動し、このモードでは高解像度の画像データが信号処理回路4から出力される。

【0050】

連写記録モードでの各部の動作は、図3の動画記録モードとほぼ同一であり、メモリカード14に圧縮画像データを記録する際に、動画用の画像カウンタのカウント値 N を付加して動画用の画像ファイルにして記録する代わりに、それぞれ独立した静止画ファイルとして記録する点と、最大撮影許容枚数が動画記録モードの m よりも小さい n （ n ：複数）となる点であり、動作説明は省略する。

【0051】

ここで、バッテリー残量が満充電状態の25%で保証できる最大撮影許容枚数が動画記録モード時のmに比べて、連写記録モード時の方が小さいのは、連写記録モードでは動画再生を必要せず、静止画の記録枚数を動画記録モードよりも少なくして、その代わりに解像度をより高くすることで高解像度の静止画を記録する点に重点を置いているからであり、高解像度の画像データを扱うことにより画像データのデータ量が大きくなり、画像圧縮回路11や書き込み制御回路13等の各部での処理により時間がかかり、その分だけ一画面分の圧縮画像データを作成するのに駆動電力がより多く必要となる。そこで、最大撮影許容枚数は動画記録時より少なくなる。

【0052】

周知のように、前述の動画記録モードや連写記録モードでメモ리카ードに記録された動画用あるいは静止画用の画像ファイルを、パソコンに転送して、所定のアプリケーションを用いて、圧縮画像データを画像伸長して元の画像データに戻し、ここに含まれる輝度及び両色差信号をモニタに供給すれば、モニタ上に映出される。この場合、動画用の画像ファイルについてはヘッダ部に付与された画像番号に沿って順番に所定間隔で再生を繰り返すことにより動画としてモニタに映出される。尚、この画像伸長機能をカメラ本体に持たせれば、カメラのモニタ9にても静止画及び動画再生が可能となることは言うまでもない。

【0053】

前記実施例では、静止画記録モード及び連写記録モードにおいてVGAサイズの高解像度、動画記録モードにおいてQVGAサイズの低解像度に強制的に変更するようにしたが、XGAサイズやSVGAサイズ等も含めて、使用者がモード毎に複数の解像度から所望のものを選択できるようにしてもよい。但し、その場合には、各モードにおいて最高の解像度を選択したとして、消費される電力を考慮して5%や25%の基準値、あるいは最大撮影許容枚数を変更する必要がある。即ち、静止画記録モードであれば、最高の解像度で一枚の静止画を記録する際に要する消費電力に相当する値が満充電時の何%になるかによりステップS6の5%の閾値を変更する必要がある。一方、連続記録モードであれば、最高の解像

度で最大撮影許容枚数 m 、 n の静止画を記録する場合に、満充電時の何%の消費電力が必要かによりステップ $S9$ の値を変更するか、あるいは 25% をそのまま使用するのであれば各モードの最高の解像度で連続記録を行った場合に、残量 25% で最大何枚の静止画が記録できるかにより最大撮影許容枚数を変更できるようにする必要がある。

【0054】

また、図 1 のブロック図で、画像メモリ 5 を SDRAM で構成すれば、バス 7 を介してのデータ転送には、通常は DMA で実行される。

【0055】

また、モニタ 9 での画像データの映出は、カメラの電源 ON と同時に必ず実行されるように説明したが、モニタ ON/OFF スイッチを配して、使用者の選択により実行するように構成してもよいことは言うまでもない。

【0056】

更に、記録不可表示用のキャラクタ表示をモニタ 9 だけでなく、残量表示部 21 に同様の表示をするように構成することも可能である。

【0057】

【発明の効果】

上述の如く本発明によれば、いずれのモードにおいても、バッテリー残量ができるだけ少なくなるまで各モードの動作を実現可能となる。特に、静止画記録モードではバッテリー残量がかなり少なくなるまで一連の動作を可能としてバッテリーの容量を無駄なく使用しながら単一の静止画記録ができ、連続記録モードにおいては連続記録が保証されている画像枚数に達する前に途中で記録が不可能になるといった問題が回避できる。更に事前に各モードで記録が不可となることを使用者に報知しているので、使用者に記録不可にもかかわらず所望の画像が記録できているといった誤解を招く事態を回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例の電子カメラのブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施例のフローチャートである。

【図 3】

本発明の一実施例の動画記録モードのフローチャートである。

【図 4】

本発明の一実施例の要部ブロック図である。

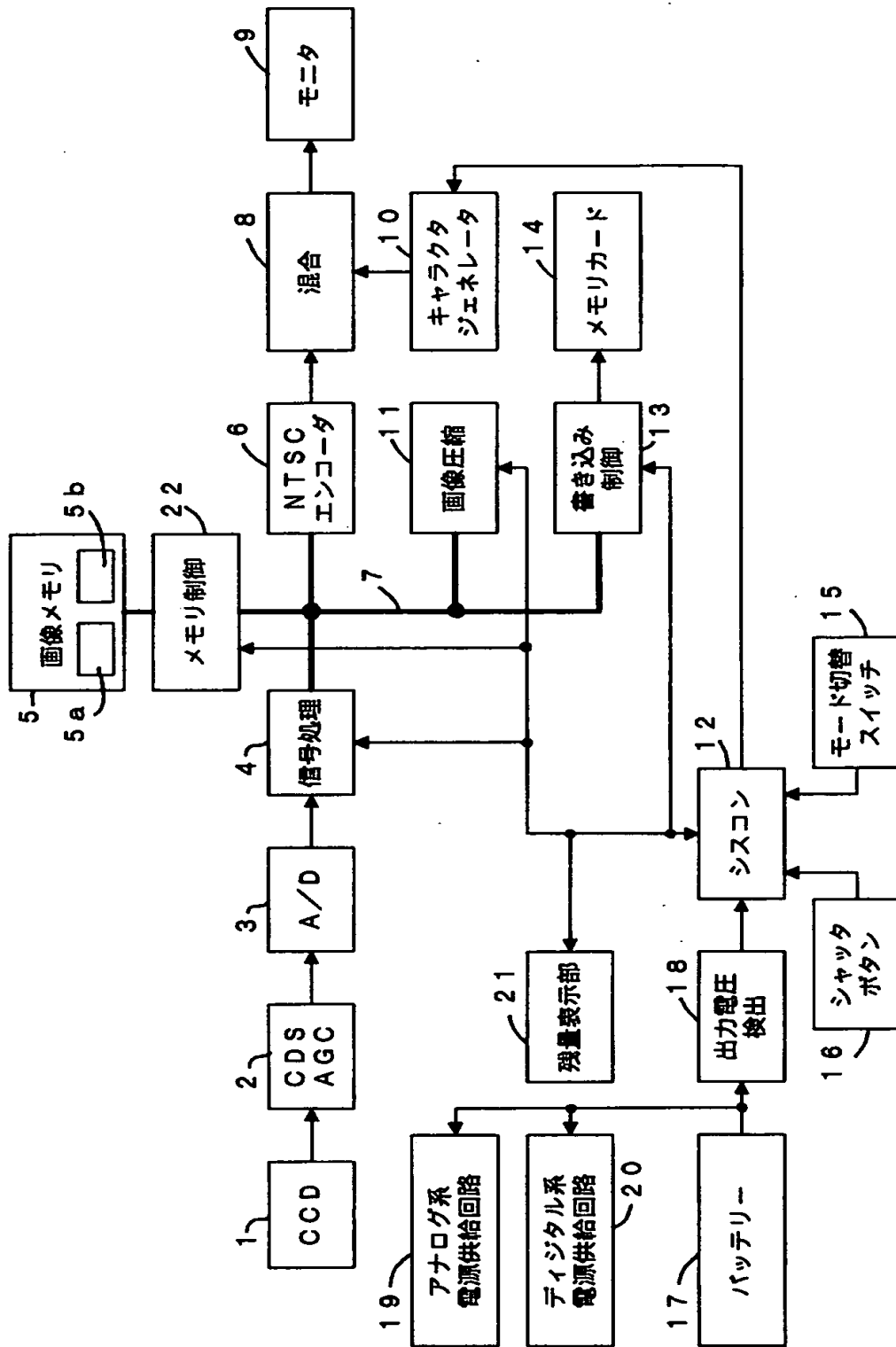
【符号の説明】

- 1 CCD イメージャ
- 4 信号処理回路
- 9 モニター
- 12 システムコントローラ
- 14 メモリカード
- 17 バッテリー

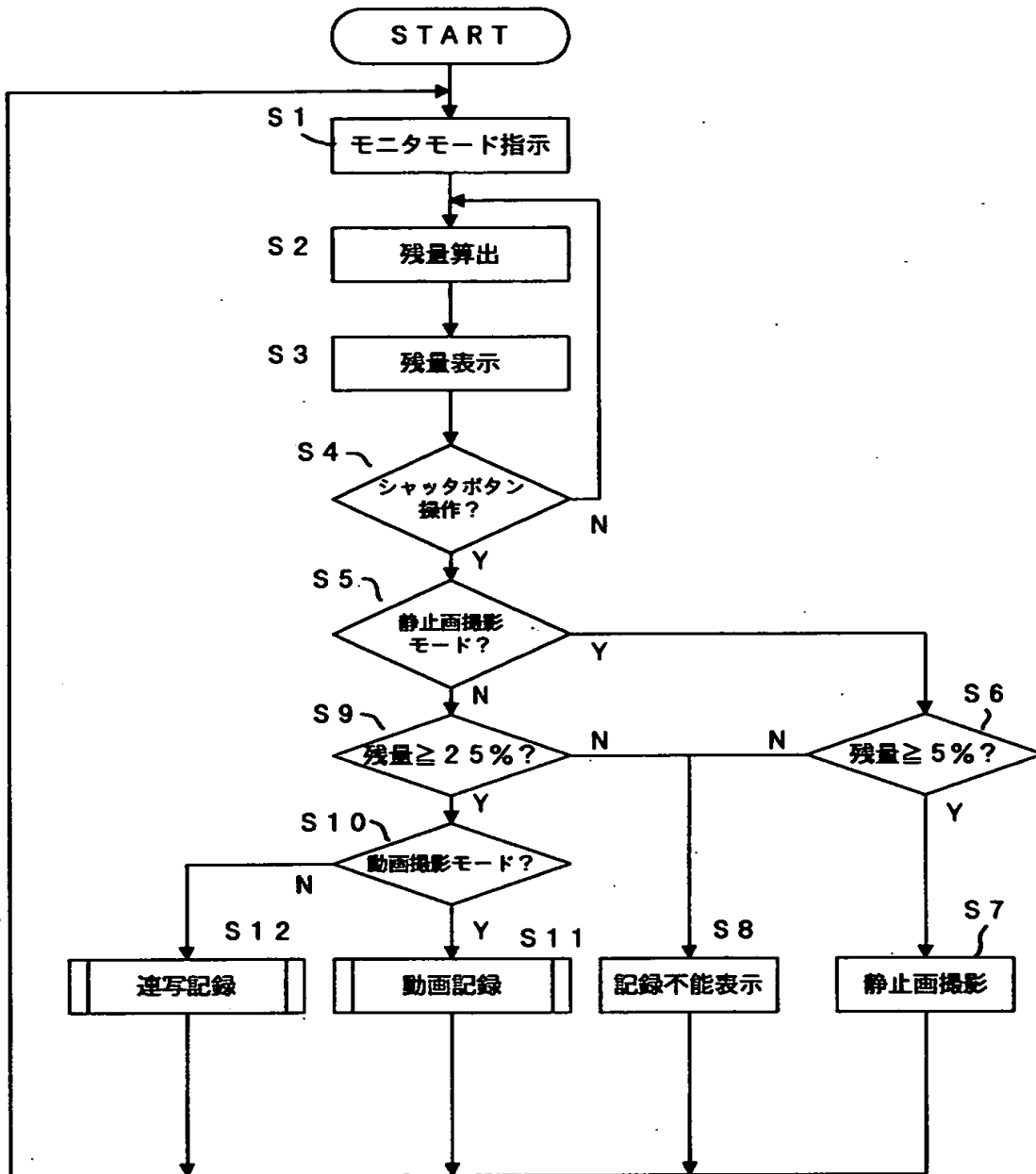
特平 1 0 - 2 9 6 9 9 7

【書類名】 図面

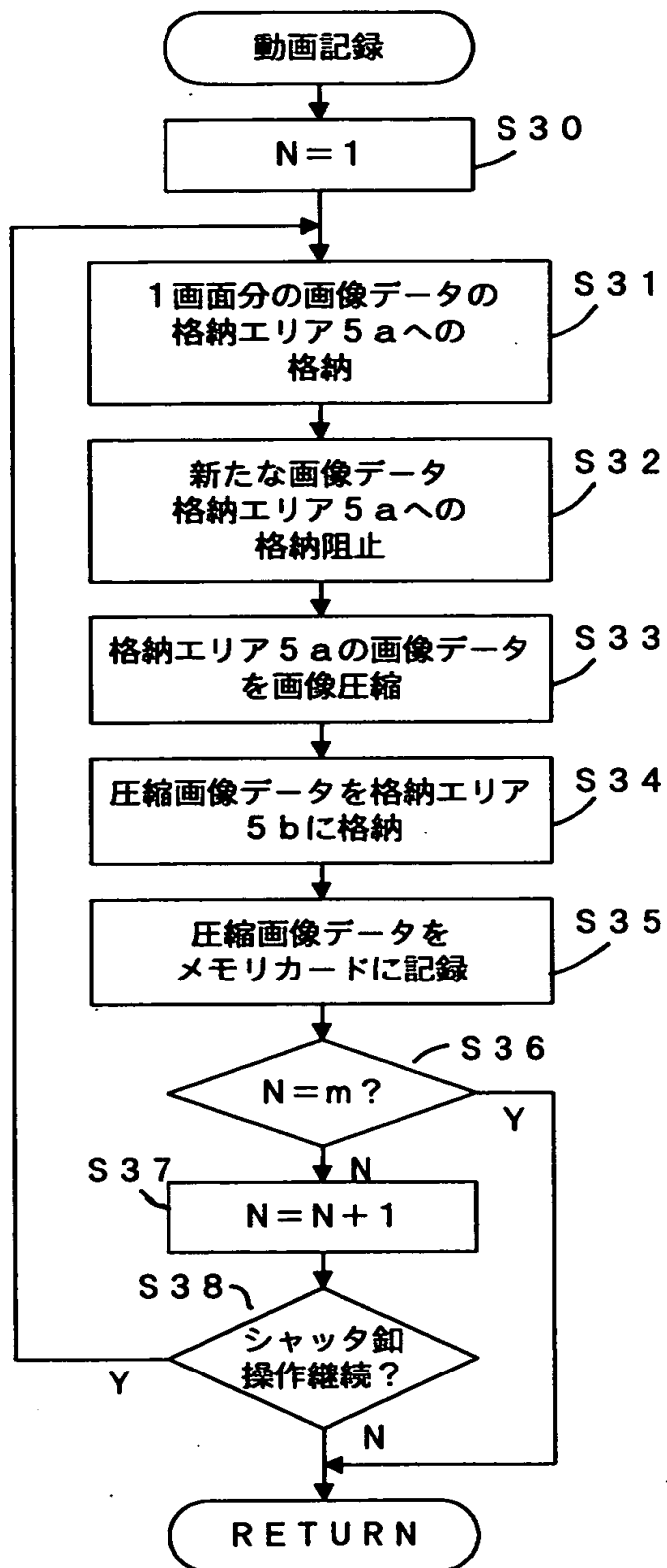
【図 1】



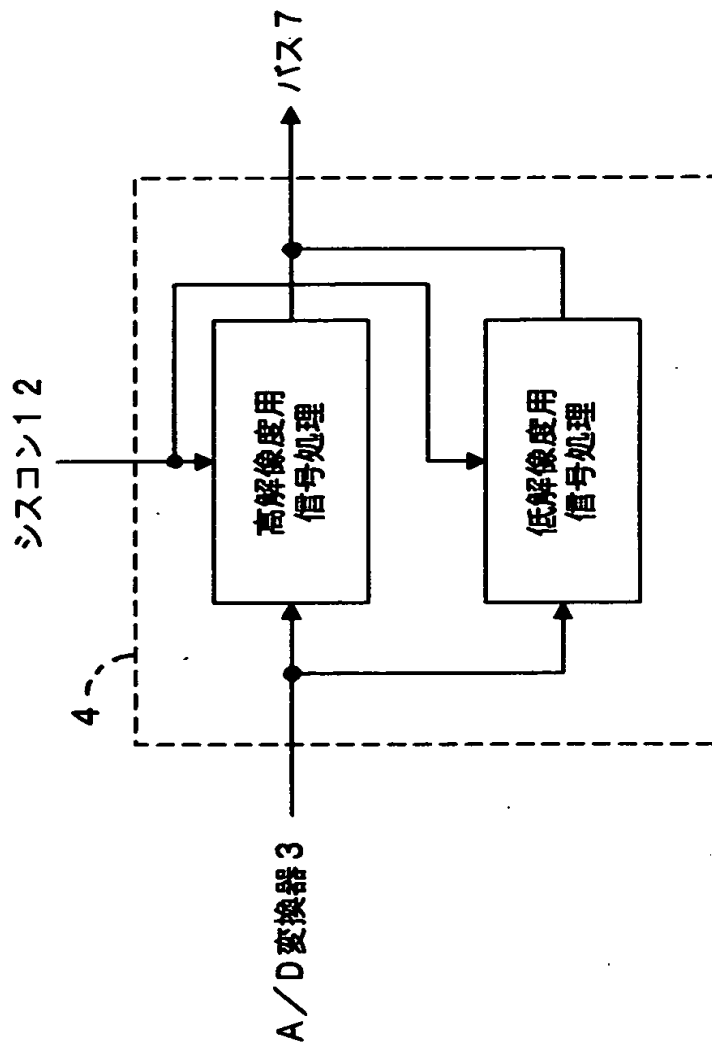
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

単一の静止画を撮影して記録媒体に記録する静止画記録モードと、静止画を複数枚連続して撮影及び記録する連続記録モードを有する電子カメラにおいて、画像を撮影及び記録を保証するバッテリー残量の下限値を静止画記録モードに最適な値に設定しておくこと、連続記録モードで所望枚数の画像の記録が完了する前に途中でバッテリー残量が下限値を下回ると、記録が途中で不可能になり、所望の枚数の連続記録ができなくなる。

【解決手段】

静止画記録モードにおいてバッテリー 17 の残量が第 1 基準値を下回る際に画像データのメモ리카ード 14 への記録を禁止し、連続記録モードにおいてバッテリー残量が第 1 基準値よりも大きな第 2 基準値を下回る際に画像データのメモ리카ード 14 への記録を禁止するシステムコントローラ 12 を備えることを特徴とする。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100076794
【住所又は居所】 群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1番1号 三洋電機
株式会社 情報通信事業本部
【氏名又は名称】 安富 耕二
【選任した代理人】
【識別番号】 100107906
【住所又は居所】 群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1番1号 三洋電機
株式会社 半導体事業本部 事業推進統括部 知的
財産部
【氏名又は名称】 須藤 克彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社